

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①⑪ N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 740 326

②① N° d'enregistrement national : 95 12839

⑤① Int Cl<sup>6</sup> : A 61 F 2/38

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 31.10.95.

③⑦ Priorité :

④③ Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 30.04.97 Bulletin 97/18.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule.*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : LES LABORATOIRES OSTEAL  
MEDICAL SOCIÉTÉ ANONYME — FR et CATON  
JACQUES — FR.

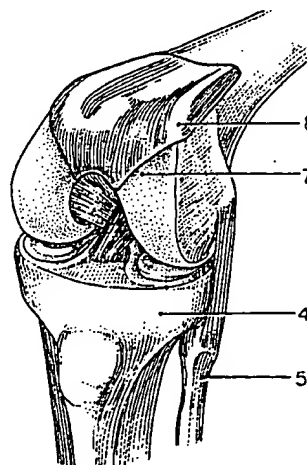
⑦② Inventeur(s) : CATON JACQUES.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire : CAPRI.

⑤④ PROTHESE FEMORO-PATELLAIRE DU GENOU.

⑤⑦ Prothèse (8) de genou composée de la partie trochléenne du fémur (1), la trochlée, et s'articulant avec la face postérieure de la rotule (2), caractérisée en ce qu'elle comporte une partie supérieure antérieure (9) prévue pour être appliquée sur la face frontale inférieure du fémur ayant fait l'objet d'une ostéotomie et une partie inférieure (11), recourbée vers l'arrière, sensiblement perpendiculaire, le bord de la partie inférieure étant limité au niveau de l'échancrure intercondylienne (17), dans la zone médiane et suivant les sillons condylotrochléens (15, 16) dans les zones internes et externes.



FR 2 740 326 - A1



La présente invention concerne les prothèses du genou et a pour objet une prothèse fémoro-patellaire, adaptée à remplacer la surface articulaire de la face antérieure de l'extrémité inférieure du fémur soit la trochlée, et la surface articulaire de la face postérieure de la rotule.

5 Les figures 1 et 2 rappellent schématiquement l'articulation d'un genou, la figure 1 vue de profil et la figure 2 vue de face antérieure de l'articulation.

On a représenté le fémur, 1, la rotule 2, le condyle distal 3, le tibia 4, le péroné 5. La rotule 2 est en regard de la trochlée 6. L'extrémité inférieure du fémur, volumineuse, renflée, présente sur sa face antérieure une surface articulaire en forme de poulie, la trochlée, qui s'incurve vers l'arrière et se prolonge jusqu'à l'échancrure intercondylienne, dans sa partie médiane et jusqu'aux sillons condylo-trochléens sur les parties internes et externes. L'extrémité distale et postérieure du fémur se présente en deux masses volumineuses, les condyles fémoraux distaux et postérieurs qui s'articulent avec les plateaux tibiaux, lors des mouvements de flexion, extension. Sur la figure 3, on peut observer les sillons condylo-trochléens 7.

On connaît déjà des prothèses dites tricompartimentaires qui forment des articulations d'une part entre la trochlée et la rotule, d'autre part entre les deux condyles fémoraux et les plateaux tibiaux. La mise en place d'une telle prothèse est une opération relativement complexe et longue.

20 Il existe par ailleurs des prothèses unicompartmentaires permettant de remplacer la surface d'un seul condyle fémoral et du plateau tibial correspondant.

Conformément à la présente invention, une prothèse de genou, qui se compose de la partie trochléenne du fémur, et s'articule avec la face postérieure de la rotule, est caractérisée en ce qu'elle comporte une partie supérieure antérieure prévue pour être appliquée sur la face frontale inférieure du fémur ayant fait l'objet d'une ostéotomie et une partie inférieure, recourbée vers l'arrière, sensiblement perpendiculaire, le bord de la partie inférieure étant limité au niveau de l'échancrure intercondylienne, dans la zone médiane et suivant les sillons condylo-trochléens dans les zones internes et externes.

Cette prothèse assure un contact permanent avec la rotule, qui recevra sur sa face postérieure ostéotomisée un bouton rotulien prothétique, en évitant tout conflit fémoro-patellaire dans les positions de flexion et d'extension tout en guidant parfaitement la rotule dans son logement durant les mouvements de flexion-extension.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre, donnée à titre d'exemple non limitatif, en regard des dessins joints, et qui fera bien comprendre comment l'invention peut être réalisée.

Sur les dessins :

- la figure 1 est une vue schématique de l'articulation du genou en vue de profil,
- la figure 2 est une vue de face de l'articulation du genou,
- la figure 3 est une vue en perspective de cette même articulation du genou avec  
5 mise en place de la prothèse fémorale selon l'invention,
- la figure 4 est une vue en élévation d'une réalisation de la prothèse fémorale  
selon l'invention,
- la figure 5 est une vue en coupe de la prothèse de la figure 4 suivant la ligne  
V-V, et
- 10 - la figure 6 est une vue suivant la flèche VI de la figure 4.

On a représenté une prothèse fémorale 8 selon l'invention mise en place sur le fémur de la figure 3.

15 Cette prothèse fémorale est représentée suivant trois directions d'observation sur les figures 4, 5 et 6.

La prothèse fémorale comporte une partie frontale 9, délimitée sur la face postérieure, placée en contact avec l'os ostéotomisé par une surface plane 10, et une partie distale 11 délimitée elle-aussi par une surface plane 12 dans sa partie médiane et rayonnée sur les parties interne et externe. Les deux surfaces 10 et 12 sont raccordées par une  
20 surface 13 présentant un rayon de courbure approprié. Sur la figure 5, on a représenté en traits interrompus le profil 14 d'une prothèse fémorale partie d'un genou tricompartimentaire prothétique.

La partie frontale 9, vue en plan sur la figure 4 correspond à la partie inférieure du fémur qui présente un élargissement à son extrémité, et a à peu près la forme générale  
25 d'un trapèze. La face postérieure 10 est plane pour s'adapter à l'os ostéotomisé. La partie distale 11 est plus courte et moins large (figures 5 et 6) et a une forme générale triangulaire. Les deux bords interne et externe 15, 16 dans ce plan font un angle  $\alpha$  d'environ  $80^\circ$ , et les extrémités postérieures 15a, 16a sont séparées par une courbe 17 qui s'adapte à l'échancrure intercondylienne. La position de cette courbe 17 et de ces deux  
30 lignes 15, 16 qui se placent sur les sillons condylo-trochléens, à la séparation des condyles et de la trochlée, est une caractéristique importante de la présente invention, en ce qu'elle permet une application permanente de la rotule prothétique contre la prothèse, qui permet d'éviter tout conflit rotulien aux deux interfaces trochlée prothétique et condyles distaux.

35 On a représenté en traits interrompus le profil 14 d'une prothèse fémorale tricompartimentaire, adapté au même genou. C'est un avantage important de la prothèse

de la présente invention qui peut être le premier temps d'une prothèse tricompartimentaire. En effet, il n'y a pas de modification de coupe si l'on veut implanter une prothèse tricompartimentaire après la prothèse fémoro-patellaire, ou si la nécessité s'en faisait ressentir soit en cas de reprise, soit durant l'intervention.

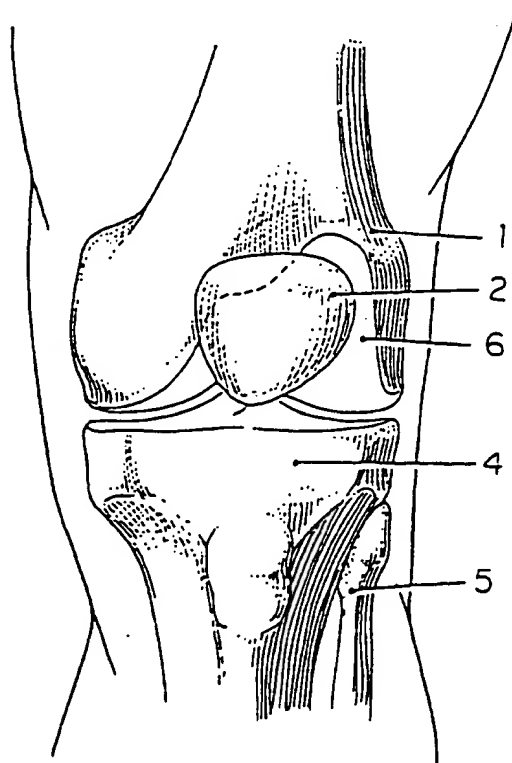
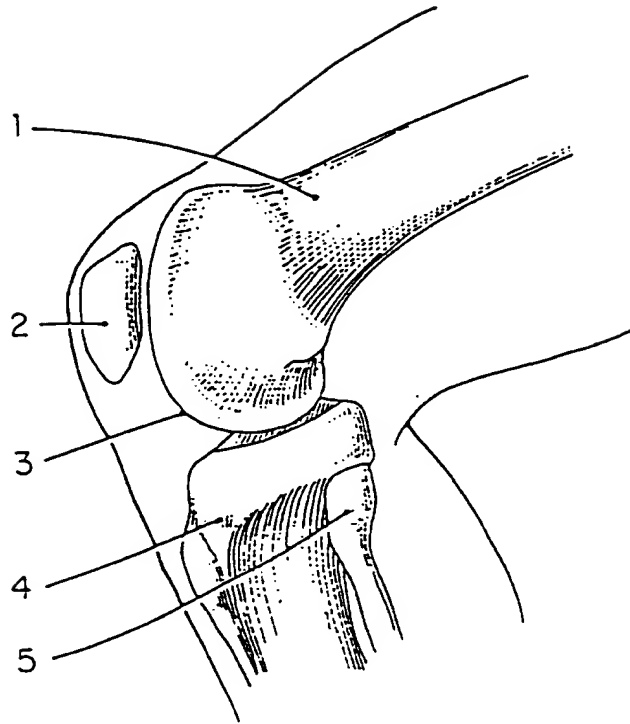
- 5            Sur la figure 5, on a représenté un plot d'ancrage 18 qui peut être fixe ou amovible : le plot amovible peut comporter une cheville qui vient se placer dans un trou prévu dans la surface 12 de la partie distale de la prothèse. Plusieurs trous peuvent être prévus afin d'obtenir plusieurs positions de la cheville. Ceci permet de latéraliser plus ou moins le carter fémoral de la prothèse de façon à éviter les problèmes de stabilité fémoro-patellaire,
- 10           notamment une luxation de la rotule, ce qui est très utile en cas d'arthrose fémoro-patellaire secondaire à une desaxation rotulienne. Le plot peut être placé normalement sur l'axe V-V de la figure 4.

La prothèse peut être réalisée en tout matériau usuel pour ce genre d'application, notamment en titane ou cobalt-chrome.

**Revendications :**

- 1.- Prothèse de genou composée de la partie trochléenne du fémur (1), la trochlée, et s'articulant avec la face postérieure de la rotule (2), caractérisée en ce qu'elle comporte une partie supérieure antérieure (9) prévue pour être appliquée sur la face frontale inférieure du fémur ayant fait l'objet d'une ostéotomie et une partie inférieure (11),  
5 , recourbée vers l'arrière, sensiblement perpendiculaire, le bord de la partie inférieure étant limité au niveau de l'échancrure intercondylienne (17), dans la zone médiane et suivant les sillons condylotrochléens (15, 16) dans les zones internes et externes.
- 2.- Prothèse selon la revendication 1, caractérisée en ce que la partie supérieure (9)  
10 a environ la forme d'un trapèze.
- 3.- Prothèse selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que la partie inférieure (11) a une forme générale triangulaire.
- 15 4.- Prothèse selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte un plot d'ancrage amovible, pouvant occuper plusieurs positions.

1/3



2/3

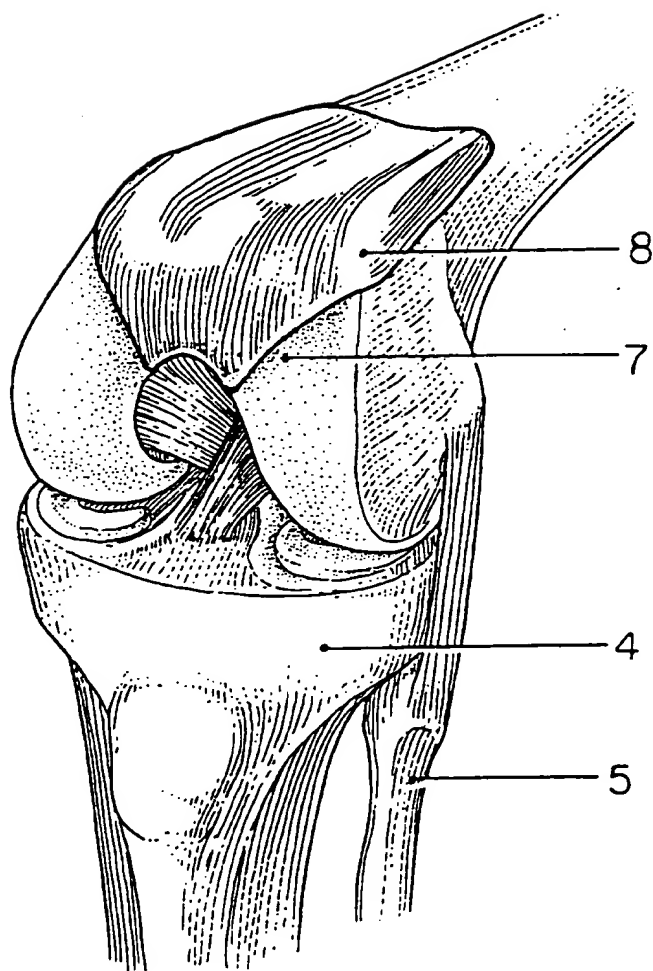


FIG.3

3/3

FIG.5

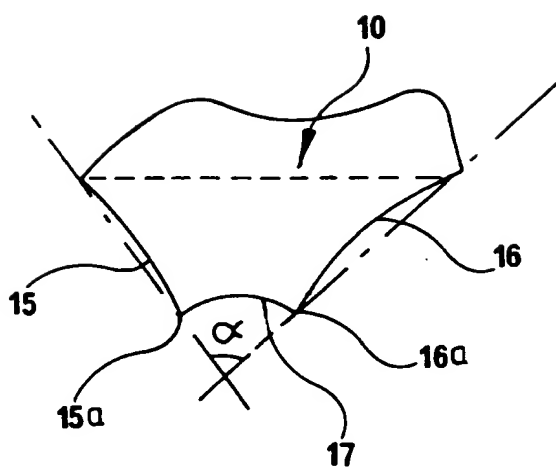
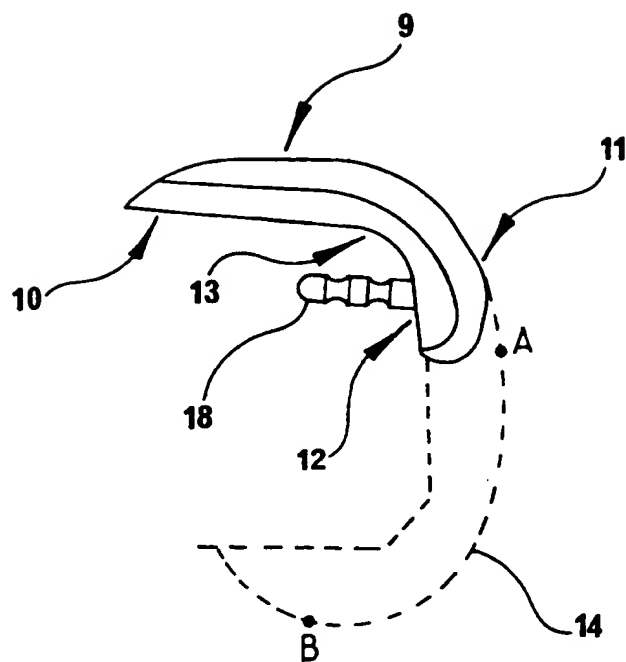


FIG.6

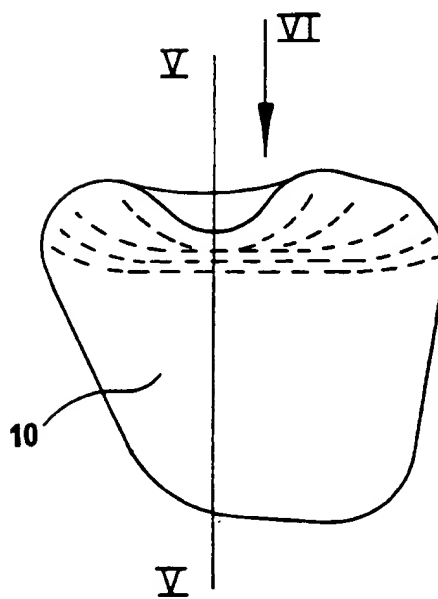


FIG.4



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	FR-A-2 676 641 (VIALLA) * abrégé; figures 1A-2C *	1-3
A	WO-A-87 02882 (AUBANIAC) * page 4, ligne 24 - ligne 29; figures 21-24 *	1-4
A	FR-A-2 682 589 (LABOUREAU)	
A	FR-A-2 440 185 (ORENGO)	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. CL. 6)
		A61F
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
20 Juin 1996		Villeneuve, J-M
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul  Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie  A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général  O : divulgation non-écrite  P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention  E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.  D : cité dans la demande  L : cité pour d'autres raisons  &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		